

## PROJECTION TYPE STEREOSCOPIC IMAGE DISPLAY DEVICE

**Publication number:** JP7036004 (A)

**Publication date:** 1995-02-07

**Inventor(s):** NAKAGAKI SHINTARO; TAKANASHI RYOYU; ISHIZAKA YASUO +

**Applicant(s):** VICTOR COMPANY OF JAPAN +

**Classification:**

- **international:** **G02B27/26; G02F1/03; G03B21/00; G03B35/18; G09F9/00; H04N13/04; G02B27/22; G02F1/01; G03B21/00; G03B35/18; G09F9/00; H04N13/04;**  
(IPC1-7): G02B27/26; G02F1/03; G03B21/00; G03B35/18; G09F9/00; H04N13/04

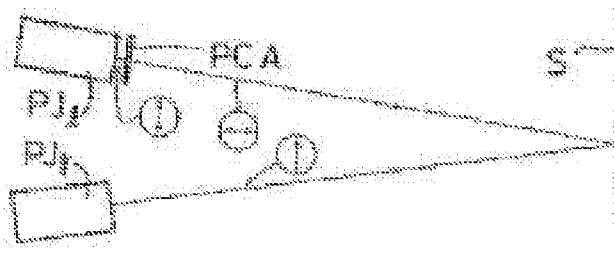
- **European:**

**Application number:** JP19930201237 19930722

**Priority number(s):** JP19930201237 19930722

### Abstract of JP 7036004 (A)

**PURPOSE:**To provide a projection type stereoscopic image display device which is small in the loss of the quantity of light. **CONSTITUTION:**Image display devices which can project output lights generated by imposing intensity modulation on linear polarized lights having the same predetermined planes of polarization with image information to be displayed are used as a projection type image display device PJI which forms images of light whose intensity is modulated with image information for the left eye on a screen S and a projection type image display device PJr which forms of light whose intensity is modulated with image information for the right eye on the screen S, and the planes of polarization of the output lights of the projection type image display devices PJI and PJr are made to cross each other at right angles through a polarization surface conversion member PCA to project stereoscopic image information on the screen without generating the loss of the output light. The output light is passed through a polarizing plate having characteristics for passing light having the original planes of polarization of the linear polarized lights emitted from the projection type image display devices PJI and PJn without any loss, so that the stereoscopic image which has an excellent contrast ratio can easily be obtained.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-36004

(43) 公開日 平成7年(1995)2月7日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/03	5 0 4			
G 0 2 B 27/26		9120-2K		
G 0 3 B 21/00		7256-2K		
35/18		7256-2K		
G 0 9 F 9/00		7610-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-201237

(22) 出願日 平成5年(1993)7月22日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 中垣 新太郎

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地  
日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 高梨 稔雄

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地  
日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 石坂 安雄

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地  
日本ビクター株式会社内

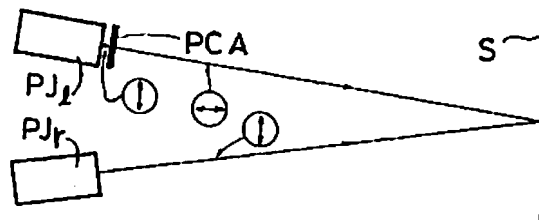
(74) 代理人 弁理士 今岡 幸生

(54) 【発明の名称】 投射型立体画像表示装置

(57) 【要約】

【目的】 光量損失の少ない投射型立体画像表示装置を提供する。

【構成】 左眼用の画像情報で強度変調されている光をスクリーンSに結像させる投射型画像表示装置P J l と、右眼用の画像情報で強度変調されている光をスクリーンSに結像させる投射型画像表示装置P J r として、予め定められた同一の偏光面を有する直線偏光が、表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている状態の出力光を射出させることができるような構成のものを使用して、前記の投射型画像表示装置P J l、P J r の出力光の偏光面を、偏光面変換部材P C A によって直交したものにより、出力光の損失を伴うことなく立体画像情報をスクリーン上に映出させることができる。また、前記の各投射型画像表示装置から射出される直線偏光の本来の偏光面の光を損失無く通過させることができるような特性を備えている偏光板に出力光を通過させるようにすれば、コントラスト比の良好な立体画像を容易に得ることができる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 予め定められた偏光面を有する直線偏光が、表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている状態の出力光を投射レンズによってスクリーン上に結像させることができるように構成されている投射型画像表示装置を2台使用し、前記した2台の投射型画像表示装置の出力光の通路中の少なくとも一方に偏光面変換部材を配置したことを特徴とする投射型立体画像表示装置。

【請求項2】 偏光面変換部材として1/2波長板を用いた請求項1の投射型立体画像表示装置。

【請求項3】 予め定められた偏光面を有する直線偏光を透過させる偏光フィルタを出力光の光路中に設けた請求項1の投射型立体画像表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は投射型立体画像表示装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】人間に立体感を知覚させるような三次元像（立体画像）を表示させる手段としては、従来から立体写真法、ホログラフィ法、立体テレビジョン方式等による立体画像表示装置が知られている。そして立体写真法、立体テレビジョン方式等による立体画像表示装置において、例えばスクリーン（または受像管の映像面）上に映出された右眼用の画像と左眼用の画像とにおける右眼用の画像情報が右眼だけに与えられ、また、左眼用の画像情報が左眼だけに与えられるようにするために、立体画像情報の映出面と両眼との光路中に、所定パターンのすだれ状の遮光体を設けて、立体画像の観察者が立体画像を見ることができるようになり、あるいは例えば右眼用の画像と左眼用の画像とが映出されたスクリーン（または受像管の映像面）上にレンチキュラーレンズアレイを設けて、右眼用の画像情報が立体画像の観察者の右眼だけに与えられ、また左眼用の画像情報が立体画像の観察者の左眼だけに与えられるようにして、立体画像の観察者が立体画像を見ることができるようになる等の手段が適用された場合には、立体画像の観察者が立体画像を見ることが出来る位置に限られるという問題があった。

【0003】前記した、の手段が適用された場合の問題は、右眼用の画像情報によって強度変調される光と、左眼用の画像情報によって強度変調される光として、それぞれ互いに波長域を異にしている光を用いて、スクリーン上に映出された立体画像情報を、右眼と左眼とにそれぞれ所定の波長域の透過特性を有する色フィルタを備えた眼鏡を装着した立体画像の観察者が立体画像を見ることができるようになり、右眼用の画像情報によって強度変調する光と、左眼用の画像情報によって強度変調する光として、互いに偏光面が直交している同

一の波長域の光を用いてスクリーン上に映出された立体画像情報を、右眼と左眼とにそれぞれ所定の偏光面の光を透過させる偏光フィルタを備えた眼鏡を装着した立体画像の観察者が立体画像を見ることができるようになる場合には生じない。しかし、前記したように、右眼用の画像情報と左眼用の画像情報とを、互いに波長域を異にしている光を用いて区別するようにした場合に、カラー画像の表示を行なうことができないことから、従来から投射型立体画像表示装置としては、前記したように右眼用の画像情報と左眼用の画像情報とを、互いに偏光面が直交している同一の波長域の光を用いて表示させることができるような構成形態の投射型立体画像表示装置とされるのが一般的である。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記のように右眼用の画像情報と左眼用の画像情報とを、互いに偏光面が直交している同一の波長域の光を用いて表示させるようにした従来の投射型立体画像表示装置は、右眼用の画像情報をスクリーンに投射するために用いられる投射型画像表示装置と、左眼用の画像情報をスクリーンに投射するために用いられる投射型画像表示装置との2台の投射型画像表示装置として、それぞれ不定偏光々の光が画像情報によって強度変調された状態の出力光が投射レンズから射出されるような構成態様のものを用意し、前記した2台の投射型画像表示装置の内の一方の投射型画像表示装置からの右眼用の画像情報によって強度変調された状態の不定偏光々による出力光と、他方の投射型画像表示装置からの左眼用の画像情報によって強度変調された状態の不定偏光々による出力光とが、特定な偏光面の光が右眼用の画像情報によって強度変調された状態の直線偏光々と、前記した右眼用の画像情報によって強度変調された状態の直線偏光々の偏光面に対して直交している偏光面を有する光が、左眼用の画像情報によって強度変調された状態の直線偏光々光とになるように、前記した2台の投射型画像表示装置の出力光をそれぞれ偏光フィルタを通過させるようにしていた。それで、従来の投射型立体画像表示装置では、右眼用の画像情報をスクリーンに投射するために用いられている投射型画像表示装置と、左眼用の画像情報をスクリーンに投射するために用いられている投射型画像表示装置との2台の投射型画像表示装置から個別にスクリーンに投射される画像情報を有する光の光量が、もともと投射型画像表示装置からの光出力の1/2以下になってしまうという欠点があり、その解決策が求められた。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】本発明は予め定められた偏光面を有する直線偏光が、表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている状態の出力光を投射レンズによってスクリーン上に結像させることができるように構成されている投射型画像表示装置を2台使用

し、前記した2台の投射型画像表示装置の出力光の通路中の少なくとも一方に偏光面変換部材を配置してなる投射型立体画像表示装置を提供する。

【0006】

【作用】表示の対象にされている画像情報によって特定の偏光面を有する直線偏光が強度変調されている状態の出力光が投射レンズによってスクリーン上に結像させることができるように構成されている2台の投射型画像表示装置の内の一方の投射型画像表示装置の出力光の偏光面と、他方の投射型画像表示装置の出力光の偏光面とを、出力光の損失が少ない状態で偏光面変換部材によって直交したものにする事ができる。

【0007】

【実施例】以下、添付図面を参照して本発明の投射型立体画像表示装置の具体的な内容を詳細に説明する。図1及び図10は本発明の投射型立体画像表示装置の概略構成を示すブロック図であり、また、図2、図3、図5、図6及び図9は本発明の投射型立体画像表示装置の構成部分として使用される投射型画像表示装置の概略構成を示す斜視図であり、さらに図4及び図7ならびに図8は投射型画像表示装置で使用される表示素子の構成例を示す図である。本発明の投射型立体画像表示装置の概略構成を示す図1及び図10において、PJ1は左眼用の画像情報によって強度変調されている光をスクリーンSに結像させる投射型画像表示装置であり、また、PJrは右眼用の画像情報によって強度変調されている光をスクリーンSに結像させる投射型画像表示装置である。そして、前記した2つの投射型画像表示装置PJ1、PJrは、それぞれ、予め定められた同一の偏光面を有する直線偏光が、表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている状態の出力光を、投射レンズによってスクリーン上に結像させることができるように構成されている投射型画像表示装置が使用される。

【0008】既述のように、前記した2台の投射型画像表示装置PJ1、PJrから射出される出力光は、予め定められた偏光面を有する直線偏光(図1及び図10中において、丸の中に示してある矢印が偏光面の方向である)が、表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている状態の光であるが、図1及び図10の実施例においては2台の投射型画像表示装置PJ1、PJrの内の一方の投射型画像表示装置PJ1から射出された出力光を偏光面変換部材PCAによって偏光面を90度だけ回転させて、前記した2台の投射型画像表示装置PJ1、PJrから射出された出力光が、スクリーンS上で互いに90度だけ偏光面が異なる直線偏光として結像されるようにしている。

【0009】それで、図1及び図10に示されている本発明の投射型立体画像表示装置では投射型画像表示装置PJrから投射されてスクリーンSに結像される右眼用の画像と、投射型画像表示装置PJ1から投射されてス

クリーンSに結像される左眼用の画像とは、偏光面が互いに90度だけ異なっている直線偏光がそれぞれの画像情報によって強度変調されたものになっているから、右眼用の偏光板と左眼用の偏光板として、偏光面が直交関係にある偏光板を用いて構成してある偏光眼鏡を用いて、立体画像の観察者がスクリーンS上に映出された画像を見れば、立体画像の観察者はスクリーンS上に立体画像を見ることができる。前記した偏光面変換部材PCAとしては、例えば、水晶、雲母、液晶パネル等を用いて構成した1/2波長板を使用することができる。液晶パネルで構成した1/2波長板による偏光面変換部材PCAが用いられた場合には、電極間に印加する電圧値によって偏光面の回転角を、例えば0度と90度とに切替えるようにすることもできる。

【0010】図10に示す本発明の投射型立体画像表示装置では、2台の投射型画像表示装置PJ1、PJrから投射されたそれぞれの出力光を、偏光板PL1、PL2を通過させるようにして、立体画像のコントラスト比が良好になるようにしている。そして、前記した偏光板PL1、PL2としては、投射型画像表示装置PJ1、PJrから投射される直線偏光の本来の偏光面の光を損失が少ない状態で通過させることができるような特性を備えているものが使用されるのである。

【0011】本発明の投射型立体画像表示装置の構成に際して使用される2台の投射型画像表示装置、すなわち、左眼用の画像情報によって強度変調されている光をスクリーンSに結像させる投射型画像表示装置PJ1と、右眼用の画像情報によって強度変調されている光をスクリーンSに結像させる投射型画像表示装置PJrとは、既述のように、それぞれ、予め定められた偏光面を有する直線偏光が、表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている状態の出力光を射出させることができるような構成のものであるが、それは例えば光導電的な画像書込み型の空間光変調素子(図4参照)、図7、図8に例示してあるようなCCDによる電気的な画像書込み型の空間光変調素子(図7、図8参照)、TFTアクティブマトリクス液晶パネル、等の各種のライトバルブを構成部材に用いて構成される投射型画像表示装置を使用することができるのであり、次に図2乃至図9等を参照して、本発明の投射型立体画像表示装置の構成に際して使用される2台の投射型画像表示装置の構成例について説明する。

【0012】図2及び図3に例示してある投射型画像表示装置は、画像情報によって強度変調された状態の直線偏光を射出させる表示画像情報出力部として、空間光変調素子と偏光ビームスプリッタPBSとを含んで構成してあるものを使用した場合の構成例であり、また、図5及び図6に例示してある投射型画像表示装置は、画像情報によって強度変調された状態の直線偏光を射出させる表示画像情報出力部として、CCDによる電気的な画像

書込み型の空間光変調素子と偏光ビームスプリッタPBSとを含んで構成してあるものを使用した場合の構成例であり、さらに図9に例示してある投射型画像表示装置は、画像情報によって強度変調された状態の直線偏光を射出させる表示画像情報出力部として、偏光子と液晶パネルと検光子とを含んで構成してあるものを使用した場合の構成例である。

【0013】まず、図2に示されている投射型画像表示装置においてSLMは空間光変調素子であり、また図3に示されている投射型画像表示装置においてSLMr, SLMg, SLMbは空間光変調素子である。前記した空間光変調素子SLM, SLMr, SLMg, SLMbとしては、透過型の空間光変調素子でも、あるいは反射型の空間光変調素子が使用されてもよいのであるが、以下の記述では前記した空間光変調素子SLM, SLMr, SLMg, SLMbが反射型の空間光変調素子であるとして説明が行なわれている。図4は反射型の空間光変調素子の一例構成を示す縦断面図であって、この図4に例示されている空間光変調素子SLMは、透明基板BP1と透明電極E1と光導電層部材PCLと誘電体ミラーDMLと光変調材層部材PMLと透明電極E2と透明基板BP2とを積層して構成されている。

【0014】透明電極E1, E2は透明導電物質の薄膜で構成されており、また、光導電層部材PCLは使用される光の波長域において光導電性を示す物質を用いて構成され、さらに誘電体ミラーDMLは所定の波長帯の光を反射させるように多層膜として構成された周知形態のものが使用され、さらにまた光変調材層部材PMLは、印加されている電界強度に応じて光の状態(光の偏光状態、光の旋光状態)を変化させる光変調材(例えばネマティック液晶、ニオブ酸リチウム、BSO、PLZT)が用いられる。Eは透明電極E1, E2間に所定の電圧を印加するための電源であり、この電源Eは図中では交流電源であるとして示されているが、光変調部3中の光変調材層部材PMLの構成物質に応じて直流電源となされたり交流電源となされたりする。

【0015】図4中のWLは空間光変調素子SLMにおける基板BP1側から入射されて光導電層部材PCLに集光される書込み光であって、この書込み光WLは表示の対象にされている情報によって強度変調されている。さて、透明電極E1, E2間に電源Eから所定の電圧が供給されている空間光変調素子SLMの透明基板E1側から、表示の対象にされている情報によって強度変調されている書込み光WLが入射され、透明基板BP1と透明電極E1とを通して光導電層部材PCLに集光されると、前記した書込み光WLが集光された部分の光導電層部材PCLの電気抵抗値は、前記の入射光の光量に応じて変化して、光導電層部材PCLと誘電体ミラーDMLとの境界には、表示の対象にされている情報によって強度変調されている書込み光WLの光量に対応して変化し

ている電界が加えられる。

【0016】それで、空間光変調素子SLMにおける光変調材層部材PMLには、光導電層部材PCLの電気抵抗値の変化と対応して変化している電界が印加されることになる。前記のような状態において、空間光変調素子SLMにおける透明基板BP2側から読出し光RLを入射させると、その読出し光RLは透明基板BP2→電極E2→光変調材層部材PML→誘電体ミラーDMLの経路により誘電体ミラーDMLに達してそこで反射し、読出し光の反射光は誘電体ミラーDML→光変調材層部材PML→電極E2→透明基板BP2の経路で空間光変調素子SLMから射出する。空間光変調素子SLMから射出した読出し光の光束は、表示の対象にされている画像の画素情報と対応した状態の電界が印加されている光変調材層部材PMLを往復した光束であるから、その光束は表示の対象にされている画像の画素情報と対応して光の状態が変化しているものになっている。

【0017】そして、前記した空間光変調素子SLMにおける光変調材層部材PMLの構成材料が、それに印加された電界強度に応じてその中を通過する光の偏光の状態、あるいは複屈折の状態を変化させるようなものであった場合には、前記のようにして空間光変調素子SLMから射出された読出し光の反射光束は、表示の対象にされている画像の画素情報における順次の画素情報と対応して偏光の状態が変化している状態のものになっており、空間光変調素子SLMから射出した光束を検光子(画像表示装置の構成においては、検光子として偏光ビームスプリッタが使用される)に通過させることにより、空間光変調素子SLMから射出された読出し光の反射光束を、表示の対象にされている画像の画素情報における順次の画素情報と対応して光の強度が変化している状態のものにすることができる。そして空間光変調素子SLMから射出された読出し光は、高い解像度の表示画像の形成に使用できるのであり、投射光学系を介して画像がスクリーンに投射されて表示が行なわれるのである。

【0018】図2に示す投射画像表示装置中に使用されている図4に示されているような構成を有している空間光変調素子SLMにおける透明電極E1, E2間に電源Eから所定の電圧が供給されており、また、その透明基板BP1側から表示の対象にされる画像情報を有する書込み光WLが入射する。空間光変調素子SLMにおける光導電層部材PCLに、前記した書込み光WLが集光されると、書込み光WLが集光された部分の光導電層部材PCLの電気抵抗値が、照射された光量に応じて変化して光導電層部材PCLと誘電体ミラーDMLとの境界に、前記した表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている書込み光の照射光量に対応している電荷像が形成される。それで空間光変調素子SLMにおける光変調材層部材PMLには、光導電層部材PCLと

誘電体ミラーDMLとの境界に電荷像による電界が印加されている状態になされている。

【0019】前記した空間光変調素子SLMからの画像情報の読出しは、読出し光の光源LSrからの光を偏光ビームスプリッタPBSに入射させ、前記の偏光ビームスプリッタPBSから射出した読出し光におけるS偏光成分を、空間光変調素子SLMの読出し側に入射させることにより行なう。すなわち、空間光変調素子SLMにおける透明基板BP2側から入射した前記したS偏光成分の読出し光は、透明基板BP2→透明電極Et2→光変調材層部材PML→誘電体ミラーDMLの経路により誘電体ミラーDMLに達してそこで反射し、読出し光の反射光は誘電体ミラーDML→光変調材層部材PML→透明電極Et2→透明基板BP2の経路で空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) から射出して投射レンズLpに入射される。

【0020】前記のようにして空間光変調素子SLMから射出した読出し光の光束は、画素情報と対応している電荷量の電荷が配列されている状態の電荷像による電界が印加されている光変調材層部材PMLを往復した光束であるから、その光束は順次の画素情報と対応して偏光面の状態が変化している直線偏光になっている。前記の投射レンズLpから射出された直線偏光は、スクリーンSとの間に偏光面変換部材PCAが設けられている場合には、前記の偏光面変換部材PCAによって偏光面が所定の角度（例えば90度）だけ回転されてスクリーン上に画像が結像され、また、スクリーンSとの間に偏光面変換部材PCAが設けられていない場合には、投射レンズLpから射出された直線偏光が、そのままスクリーン上に画像が結像される。なお、前記した偏光面変換部材PCAは、偏光ビームスプリッタPBSの出力側とスクリーンSとの間の光路中のどこに配置されてもよい。

【0021】次に、図3に示す投射型画像表示装置は、カラー画像を表示させるようにした投射型画像表示装置の構成例であって、図3中のSLMr, SLMg, SLMbはそれぞれ空間光変調素子であり、以下の記述では前記した空間光変調素子SLM, SLMr, SLMg, SLMbは、図4を参照して既述した反射型の空間光変調素子であるとして説明が行なわれている。図3に示されている表示装置において、REArは赤色の画像における直線的に配列されているN個の画素情報が同時的に与えられてN個の発光素子から画像情報によってそれぞれ強度変調された状態の光束を放射する発光素子アレイであり、また、REAgは緑色の画像における直線的に配列されているN個の画素情報が同時的に与えられてN個の発光素子から画像情報によってそれぞれ強度変調された状態の光束を放射する発光素子アレイであり、さらにREAbは青色の画像における直線的に配列されているN個の画素情報が同時的に与えられてN個の発光素子から画像情報によってそれぞれ強度変調された状態の光

束を放射する発光素子アレイである。

【0022】また、Lrは前記した発光素子アレイREArから放射された光を空間光変調素子SLMrに結像させるレンズ、Lgは前記した発光素子アレイREAgから放射された光を空間光変調素子SLMgに結像させるレンズ、Lbは前記した発光素子アレイREAbから放射された光を空間光変調素子SLMbに結像させるレンズである。さらに、PMrは前記した結像レンズLrから射出した光を垂直方向に偏向する回転鏡車、PMgは前記した結像レンズLgから射出した光を垂直方向に偏向する回転鏡車、Pmbは前記した結像レンズLbから射出した光を垂直方向に偏向する回転鏡車である。

【0023】図3中に示されている各空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) は、それぞれ図4に示されているような構成を有していて、透明電極Et1, Et2間に電源Eから所定の電圧が供給されている空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) には、それらの透明基板BP1側から前記した回転鏡車PMr (PMg, Pmb) で反射した画像情報を有するN本の書き込み光束が入射して、それが空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) における光導電層部材PCLに集光されると、前記したN本の書き込み光束が集光された部分の光導電層部材PCLの電気抵抗値が、照射された光量に応じて変化して光導電層部材PCLと誘電体ミラーDMLとの境界に、前記した表示の対象にされている画像情報によって強度変調されているN本の書き込み光の照射光量に対応している電荷像が形成されるが、その電荷像は時系列信号におけるN個の順次の画素情報と対応している電荷量の電荷が配列されている状態のものである。それで空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) における光変調材層部材PMLには、光導電層部材PCLと誘電体ミラーDMLとの境界に形成された前記したN個の電荷像による電界が印加されている状態になされている。

【0024】前記した各空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) からの画像情報の読出しは、次のようにして行なわれる。LSrは読出し光の光源であり、前記の読出し光の光源LSrからの光は偏光ビームスプリッタPBSに入射される。前記の偏光ビームスプリッタPBSから射出した読出し光におけるS偏光成分は、ダイクロイックプリズムDPと、光路補正用プリズムPr, Pbとを組合わせた構成形態を有する3色分解合成光学系CSAによって3色の読出し光に分解されて、それぞれの空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) の読出し側に入射される。前記の各空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) における透明基板BP2側から入射した前記した各色毎のS偏光成分の読出し光は、図4を参照して述べたように、透明基板BP2→透明電極Et2→光変調材層部材PML→誘電体ミラーDMLの経路により誘電体ミラーDMLに達してそこで反

射し、読出し光の反射光は誘電体ミラーDML—光変調材層部材PML—透明電極E<sub>1</sub>—透明基板BP2—の経路で空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) から射出して3色分解合成光学系CSAに入射される。前記のようにして空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) から射出したN本の読出し光の光束は、N個の順次の画素情報と対応している電荷量の電荷が配列されている状態の電荷像による電界が印加されている光変調材層部材PMLを往復した光束であるから、その光束は直線的に配列されているN個の順次の画素情報と対応して偏光面の状態が変化している直線偏光になっている。

【0025】前記した各空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) から射出した直線偏光の読出し光が与えられた3色分解合成光学系CSAは、ダイクロイックプリズムDPと、光路補正用プリズムPr、Pbとを組合わせた構成とされており、その光路補正用プリズムPrの一端面に入射した空間光変調素子SLMrからの読出し光は全反射面Mrで反射させた後にダイクロイックプリズムDPに与えられ、また、光路補正用プリズムPbの一端面に入射した空間光変調素子SLMbからの読出し光は全反射面Mbで反射された後にダイクロイックプリズムDPに与えられ、さらに前記した2つの空間光変調素子SLMr, SLMbと同一平面に配置されている空間光変調素子SLMgからの読出し光がダイクロイックプリズムDPに与えられることにより、ダイクロイックプリズムDPで3色合成される。ダイクロイックプリズムDPで3色合成された前記の空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) から射出したN本の読出し光は偏光ビームスプリッタPBSに入射して、その入射光におけるP偏光分が偏光ビームスプリッタPBSから偏光ビームスプリッタPBSから投射レンズLpに与えられる。

【0026】ところで、図3を参照して説明した投射型カラー画像表示装置では、読出し光の光源LSrと、偏光ビームスプリッタPBSと、投射レンズLpと、3色分解合成光学系CSAとを用いて、各原色の画像毎に設けた各空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) から射出された直線偏光の読出し光を、1個の投射レンズLpでスクリーンSに結像させるようにしているが、投射型カラー画像表示装置としては、各原色の画像毎に設けた各空間光変調素子SLMr (SLMg, SLMb) から個別に射出された直線偏光の読出し光毎に、それぞれ個別に投射レンズを設け、前記の各原色光毎に設けた合計3個の投射レンズによって、カラー画像をスクリーンS上に結像させるように構成した投射型画像表示装置が用いられてもよいのである。前記の投射レンズLpから射出された直線偏光は、スクリーンSとの間に偏光面変換部材PCAが設けられている場合には、前記の偏光面変換部材PCAによって偏光面が所定の角度（例えば90度）だけ回転されてスクリーン上に画像が結像さ

れ、またスクリーンSとの間に偏光面変換部材PCAが設けられていない場合には、投射レンズLpから射出された直線偏光が、そのままスクリーン上に画像が結像される。なお前記した偏光面変換部材PCAは、偏光ビームスプリッタPBSの出力側とスクリーンSとの間の光路中のどこに配置されてもよい。

【0027】次に、図5及び図6に例示されている投射型画像表示装置について説明する。図5及び図6においてPBSは偏光ビームスプリッタ、Lpは投射レンズ、Sはスクリーン、Eはバイアス電源であり、また図5におけるDIO、及び図6におけるDIO<sub>r</sub>, DIO<sub>g</sub>, DIO<sub>b</sub>等は、時系列的な画像信号を2次元的な画像信号配列に変換する電荷結合回路部と、2つの電極間に少なくとも光変調材層部材を含んで構成させてある空間光変調素子部と、前記した電荷結合回路部から出力される2次元的な画像信号によって前記した空間光変調素子部を駆動する手段とを備えて構成されているCCDによる電気的な画像書き込み型の空間光変調素子（以下、表示情報出力素子と記載する）であり、また図6におけるCDPは3色合成分解光学系である。また、図5中の1及び図6中の1<sub>r</sub>, 1<sub>g</sub>, 1<sub>b</sub>等は表示の対象にされている画像信号の入力端子を示している。

【0028】図7は前記した表示情報出力素子DIO (DIO<sub>r</sub>, DIO<sub>g</sub>, DIO<sub>b</sub>) の具体的構成例を示している図であり、また、図8はカラー画像用の表示情報出力素子DIO<sub>c</sub>の具体的構成例を示している図である。図7及び図8においてBPは透明基板、E<sub>1</sub>は透明電極、PMLは光変調材層部材、DMLは誘電体ミラー層、3は遮光層、CCDDはCCD読出し層を構成しているシリコン基板（CCD読出し層）4を含んで構成されていて時系列的な画像信号を2次元的な画像信号配列に変換する電荷結合回路部である。前記した電荷結合回路部分の構成としては、例えば周知の埋込みチャンネル型のCCD構造、あるいは周知の表面チャンネル型のCCD構造、もしくは、例えば前記した埋込みチャンネル型のCCD構造と、表面チャンネル型のCCD構造とが混用された構造との何れの構成形態のものが採用されてもよい。図8においてFは3色分解合成フィルタであり、空間光変調素子部SLMDで使用されている3色分解合成フィルタとして用いられる光学的フィルタFとしては、赤色、緑色、青色の各画像情報領域と対応するような色フィルタ細条片を配列した縞状フィルタやドット状（島状）に分割した状態で、赤色、緑色、青色の各画像情報領域と対応するような色フィルタ片を配列してなる色フィルタ等が用いられる。

【0029】また、前記したCCD読出し層を構成しているシリコン基板（CCD読出し層）4と、遮光層3と誘電体ミラー層DMLと光変調材層部材PMLと透明電極E<sub>1</sub>とからなる部分は空間光変調素子部SLMDを構成している。そして、前記の各層は透明基板BP上に積

層されていて表示情報出力素子DIO、DIOcを構成している。図7及び図8に示されている表示情報出力素子DIO、DIOcは、誘電体ミラー層DMLとCCD読出し層4との間に、遮光層3を設けた構成態様のものとされているが、前記した遮光層3が除去された構成態様の表示情報出力素子DIO、DIOcが使用されてもよい。前記した表示情報出力素子DIO(DIO<sub>r</sub>、DIO<sub>g</sub>、DIO<sub>b</sub>)、DIOcの各構成部材において、透明電極E<sub>t</sub>は透明導電物質の薄膜で構成され、また光変調材層部材PMLとしては、印加されている電界強度に応じて光の状態(光の偏光状態、光の旋光状態)を変化させる光変調材(例えばネマティック液晶、ニオブ酸リチウム、BSO、PLZT、高分子-液晶複合膜等)が用いられ、さらに誘電体ミラー層DMLは所定の波長帯の光を反射せしめるように多層膜(例えばSiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub>の多層膜)として構成された周知形態のものが使用される。

【0030】図7及び図8に例示されている表示情報出力素子DIO(DIO<sub>r</sub>、DIO<sub>g</sub>、DIO<sub>b</sub>)、DIOcにおける電荷結合回路部CCDDは、CCD読出し層を構成しているシリコン基板4上に、埋込みチャンネルCCD・シリアルレジスタと、CCD表面チャンネル・パラレルストラクチャとが構成された構造のものであって、時系列的な画像信号の入力端子1(1<sub>r</sub>、1<sub>g</sub>、1<sub>b</sub>)に供給された時系列的な画像信号は、入力端子9に供給されたシリアルクロック信号により1ライン分ずつ図中のX方向へ順次に転送されて埋込みチャンネルCCD・シリアルレジスタにロードされる。次いで前記の埋込みチャンネルCCD・シリアルレジスタにロードされた1ライン分の画像情報の全体が、入力端子10に供給されるパラレル・トランスファ・クロック信号によって、CCD表面チャンネル・パラレルストラクチャの第1段に転送(図中のY方向)される。

【0031】前記した1ライン分の画像信号に続く、順次の1ライン分ずつの画像信号についても、前述のような動作の繰返しによってCCD表面チャンネル・パラレルストラクチャに転送される。そして、前記のCCD表面チャンネル・パラレルストラクチャに、1フレーム分の画像信号が転送された状態になると、全てのゲートが同時に開かれることにより、前記のようにしてCCD表面チャンネル・パラレルストラクチャに生じていた前記の1フレーム分の画像信号による電荷パターンがCCD読出し層を構成しているシリコン基板4の反対側に移され、それにより表示情報出力素子DIO(DIO<sub>r</sub>、DIO<sub>g</sub>、DIO<sub>b</sub>)、DIOcにおける光変調材層部材PMLには、前記した電荷結合回路部CCDDからCCD読出し層を構成しているシリコン基板4の反対側に移された電荷パターンによって発生した電界パターンが加えられることになる。

【0032】既述した表示情報出力素子DIO(DIO

<sub>r</sub>、DIO<sub>g</sub>、DIO<sub>b</sub>)、DIOcにおける電荷結合回路部CCDDでは、時系列的な画像信号の入力端子1(1<sub>r</sub>、1<sub>g</sub>、1<sub>b</sub>)に供給された時系列的な画像信号を、入力端子9に供給されたシリアルクロック信号により1ライン分ずつ図中のX方向へ順次に転送して埋込みチャンネルCCD・シリアルレジスタにロードさせるような構造のものであったが、表示情報出力素子DIO(DIO<sub>r</sub>、DIO<sub>g</sub>、DIO<sub>b</sub>)、DIOcにおける電荷結合回路部CCDDを、X方向に複数の区域に分割した構造のものにして、前記の複数の区域における個々の区域に対して、同時に個別の時系列的な画像信号を供給できるようにして、転送レートを高めずに、多画素化の表示情報出力素子DIO(DIO<sub>r</sub>、DIO<sub>g</sub>、DIO<sub>b</sub>)、DIOcが得られるようにしたものが使用されてもよい。

【0033】カラー画像用の表示情報出力素子DIOcの具体的構成例を示している図8において、CCD回路部CCDDにおける画素の配置態様と、空間光変調素子部SLMDにおける3色分解合成フィルタの各色毎の構成部分の配置態様との対応関係を正しく設定しておけば、CCD回路部CCDDにおける各画素と対応して出力された各色毎の画素の電圧が、空間光変調素子部SLMDにおける光変調材層部材PMLに与えられるために、前記した各色毎の画素の電圧は3色分解合成フィルタの各色毎の構成部分と正確に対応しているものとされている。なお、図8中に示されているCCD回路部CCDDにおけるCCDチャンネル・パラレルストラクチャ6の部分に示されているR、G、Bの符号はそれぞれR信号、G信号、B信号の画素を示しているものであって、前記のR、G、Bの符号の配置状態によって、空間光変調素子部SLMDにおける3色分解合成フィルタの各色毎の構成部分の配置態様と正しく対応している状態を説明している。

【0034】図5に例示されている投射型画像表示装置において、表示情報出力素子DIOの入力端子1に対し、表示の対象にされている時系列的な画像信号が供給されると、バイアス電源Eから所定のバイアス電圧が与えられている表示情報出力素子DIO(図7参照)における光変調材層部材PMLには、既述のように電荷結合回路部CCDDにおけるCCD読出し層を構成しているシリコン基板4の反対側に移された電荷パターンによって発生した2次元配置された画像情報と対応する電界パターン(入力端子1に供給された時系列的な画像信号による1フレーム分の画像情報が、電荷結合回路部CCDDにおけるCCD読出し層を構成しているシリコン基板4との動作によって2次元配置の画像情報に変換された状態の画像情報と対応する電界パターン)が与えられる。読出し光の光源LS<sub>r</sub>から放射された読出し光が、偏光ビームスプリッタPBSに入射されて、偏光ビームスプリッタPBSからS偏光光成分が、表示情報出力素



子D I Oの透明基板B P側に入射すると、前記した読出し光のS偏光光成分は、透明電極E tと光変調材層部材P M Lとを通過した後に誘電体ミラー層D M Lで反射して再び光変調材層部材P M Lと透明電極E tとを通過して表示情報出力素子D I Oの透明基板B P側から射出する。

【0035】前記のように表示情報出力素子D I Oから射出した読出し光の光束は、前記のように入力端子1に供給された時系列的な画像信号による1フレーム分の画像情報と対応している電荷像による電界が印加されている状態の光変調材層部材P M Lを往復した光束であるために、その光束は前記のように表示の対象にされている画像と対応している状態の電界によって偏光面の状態が変化しているものになっている。表示情報出力素子D I Oから射出した読出し光の光束が偏光ビームスプリッタP B Sに入射すると、その入射光におけるP偏光光成分が偏光ビームスプリッタP B Sから投射レンズL pに与えられる。前記の投射レンズL pから射出された直線偏光は、スクリーンSとの間に偏光面変換部材P C Aが設けられている場合には、前記の偏光面変換部材P C Aによって偏光面が所定の角度（例えば90度）だけ回転されてスクリーン上に画像が結像され、またスクリーンSとの間に偏光面変換部材P C Aが設けられていない場合には、投射レンズL pから射出された直線偏光が、そのままスクリーン上に画像が結像される。なお、前記した偏光面変換部材P C Aは、偏光ビームスプリッタP B Sの出力側とスクリーンSとの間の光路中のどこに配置されてもよい。

【0036】図5中に示されている表示情報出力素子D I Oの代わりに、図8に示されている構成態様の表示情報出力素子D I O cが用いられた場合には、スクリーンSにカラー画像を結像させることができる。すなわち、図8に示す構成態様の表示情報出力素子D I O cにおける空間光変調素子S L M Dに対して、C C D回路部C C D Dから2次元配置された画像情報と対応する電圧が、空間光変調素子S L M Dの光変調材層部材P M Lに与えられた状態で、図5中の読出し光の光源L S rから放射された読出し光が、偏光ビームスプリッタP B Sに入射されて、偏光ビームスプリッタP B SからS偏光光成分が、内部に3色分解合成フィルタを備えて構成されている空間光変調素子S L M Dの読出し側に入射されると、空間光変調素子S L M Dにおける透明基板B P側から3色分解合成フィルタFにおける各色の画像情報領域に入射した読出し光のS偏光光成分が、光変調材層部材P M Lを通過した後に誘電体ミラーD M Lで反射して再び光変調材層部材P M Lを通過して空間光変調素子S L Mから射出した読出し光は、前記した空間光変調素子S L Mにおける3色分解合成フィルタFにおける各色の画像情報領域と対応した色の読出し光の光束となされている。

【0037】空間光変調素子S L Mから射出した読出し光の光束は前記した電荷像による電界が印加されている光変調材層部材P M Lを往復した光束であるから、その光束は前記した電界に応じて偏光面の状態が変化しているものになっており、前記した空間光変調素子S L Mにおける3色分解合成フィルタにおける各色の画像情報領域から射出した各色の読出し光が偏光ビームスプリッタP B Sに入射すると、その入射光におけるP偏光光成分が偏光ビームスプリッタP B Sから投射レンズL pに与えられる。前記の投射レンズL pから射出された直線偏光は、スクリーンSとの間に偏光面変換部材P C Aが設けられている場合には、前記の偏光面変換部材P C Aによって偏光面が所定の角度（例えば90度）だけ回転されてスクリーン上に画像が結像され、またスクリーンSとの間に偏光面変換部材P C Aが設けられていない場合には、投射レンズL pから射出された直線偏光が、そのままスクリーン上に画像が結像される。なお、前記した偏光面変換部材P C Aは、偏光ビームスプリッタP B Sの出力側とスクリーンSとの間の光路中のどこに配置されてもよい。

【0038】次に、図6に例示されている投射型画像表示装置においては、3原色の画像信号における各原色信号（赤の原色信号、緑の原色信号、青の原色信号）が、3個の表示情報出力素子D I O r、D I O g、D I O bの人力端子1 r、1 g、1 bにおける所定のものに個別に供給される。すなわち、赤の原色画像の表示画像情報を出力する表示情報出力素子D I O rの入力端子1 rには、表示の対象にされている時系列的な画像信号における赤の原色信号が供給され、また、緑の原色画像の表示画像情報を出力する表示情報出力素子D I O gには、表示の対象にされている時系列的な画像信号における緑の原色信号が供給され、さらに青の原色画像の表示画像情報を出力する表示情報出力素子D I O bの入力端子1 bには、表示の対象にされている時系列的な画像信号における青の原色信号が供給される。

【0039】前記の3個の表示情報出力素子D I O r、D I O g、D I O bには、それぞれ個別のバイアス電源Eから、それぞれ所定のバイアス電圧が供給されている。それで、前記の各表示情報出力素子D I O r、D I O g、D I O bにおけるそれぞれの光変調材層部材P M Lには、既述のように電荷結合回路部C C D DからC C D読出し層を構成しているシリコン基板4の反対側に移された電荷パターンによって発生した2次元配置された画像情報と対応する電界パターン（入力端子1 r、1 g、1 bに供給された時系列的な画像信号による各1フレーム分の各原色画像情報が、電荷結合回路部C C D DとC C D読出し層を構成しているシリコン基板4との動作によって2次元配置の各原色画像情報に変換された状態の各原色画像情報と対応する電界パターン）が与えられる。

【0040】一方、読出し光の光源LSrから放射された読出し光が、偏光ビームスプリッタPBSに入射されると、偏光ビームスプリッタPBSからはS偏光光成分が3色合成分解光学系CDPに入射される。前記の3色合成分解光学系CDPは赤の原色光を反射し緑の原色光と青の原色光とを通過させるダイクロイックミラー12と、青の原色光を反射し緑の原色光を通過させるダイクロイックミラー13とを備えて構成されている。それで、前記した3色合成分解光学系CDPでは、赤の原色光の読出し光を表示情報出力素子DIOrの透明基板BP側に入射させ、また、緑の原色光の読出し光を表示情報出力素子DIOgの透明基板BP側に入射させ、さらに青の原色光の読出し光を表示情報出力素子DIObの透明基板BP側に入射させる。

【0041】前記した各原色画像の表示画像情報を出力する各表示情報出力素子DIOr、DIOg、DIObに入射された各原色光による読出し光のS偏光光成分は、それぞれの表示情報出力素子DIOr、DIOg、DIObにおける透明電極Etと光変調材層部材PMLとを通過した後に、誘電体ミラー層DMLで反射して再び光変調材層部材PMLと透明電極Etとを通過して各表示情報出力素子DIOr、DIOg、DIObにおける各透明基板BP側から個別に射出する。前記のように各表示情報出力素子DIOr、DIOg、DIObから個別に射出した読出し光の光束の中で、赤の原色画像の表示画像情報を出力する表示情報出力素子DIOrから、3色合成分解光学系CDPに入射した赤の原色光の読出し光は、ダイクロイックミラー12で反射して偏光ビームスプリッタPBSに入射する。

【0042】また緑の原色画像の表示画像情報を出力する表示情報出力素子DIOgから、3色合成分解光学系CDPに入射した緑の原色光の読出し光は、ダイクロイックミラー13とダイクロイックミラー12との双方を透過して偏光ビームスプリッタPBSに入射し、さらに、青の原色画像の表示画像情報を出力する表示情報出力素子DIObから、3色合成分解光学系CDPに入射した青の原色光の読出し光は、ダイクロイックミラー13で反射した後にダイクロイックミラー12を透過して偏光ビームスプリッタPBSに入射する。前記のように表示情報出力素子DIOrから射出した読出し光は、入力端子1rに供給された表示の対象にされている時系列的な画像信号における赤の原色信号による1フレーム分の画像情報と対応している電荷像による電界が印加されている状態の光変調材層部材PMLを往復した光束であるために、その光束は前記のように表示の対象にされている赤の原色画像と対応している状態の電界によって偏光面の状態が変化しているものになっている。

【0043】また、表示情報出力素子DIOgから射出した読出し光は、入力端子1gに供給された表示の対象にされている時系列的な画像信号における緑の原色信号

による1フレーム分の画像情報と対応している電荷像による電界が印加されている状態の光変調材層部材PMLを往復した光束であるために、その光束は前記のように表示の対象にされている緑の原色画像と対応している状態の電界によって偏光面の状態が変化しているものになっており、さらに表示情報出力素子DIObから射出した読出し光は、入力端子1bに供給された表示の対象にされている時系列的な画像信号における青の原色信号による1フレーム分の画像情報と対応している電荷像による電界が印加されている状態の光変調材層部材PMLを往復した光束であるために、その光束は前記のように表示の対象にされている青の原色画像と対応している状態の電界によって偏光面の状態が変化しているものになっている。

【0044】そして、前記した各表示情報出力素子DIOr、DIOg、DIObから個別に射出した各読出し光の光束が、3色合成分解光学系CDPによって合成された状態で偏光ビームスプリッタPBSに入射すると、その入射光におけるP偏光光成分が偏光ビームスプリッタPBSから投射レンズLpに与えられる。前記の投射レンズLpから射出された直線偏光は、スクリーンSとの間に偏光面変換部材PCAが設けられている場合には、前記の偏光面変換部材PCAによって偏光面が所定の角度（例えば90度）だけ回転されてスクリーン上に画像が結像され、またスクリーンSとの間に偏光面変換部材PCAが設けられていない場合には、投射レンズLpから射出された直線偏光が、そのままスクリーン上に画像が結像される。なお、前記した偏光面変換部材PCAは、偏光ビームスプリッタPBSの出力側とスクリーンSとの間の光路中のどこに配置されてもよい。

【0045】次に図9に示されている本発明の投射型立体画像投射型画像表示装置は、図1乃至図4を参照して既述した投射型画像表示装置における空間光変調素子SLMと偏光ビームスプリッタPBSとによる表示画像情報出力部や、図5乃至図8を参照して既述した投射型画像表示装置における表示情報出力素子DIO、DIOcと偏光ビームスプリッタPBSとによる表示画像情報出力部などの代わりに、偏光子と例えばTFTアクティブマトリクス液晶パネルと検光子とを一体化して構成した液晶パネルLCDによる表示画像情報出力部を用いた投射型画像表示装置であって、前記した液晶パネルLCDは、画像信号源Psgから供給される画像情報により、光源LSrから放射された光量を制御して、表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている状態の直線偏光を射出させ、それが投射レンズLpに入射される。前記の投射レンズLpから射出された直線偏光は、スクリーンSとの間に偏光面変換部材PCAが設けられている場合には、前記の偏光面変換部材PCAによって偏光面が所定の角度（例えば90度）だけ回転されてスクリーン上に画像が結像され、またスクリーンSと

の間に偏光面変換部材PCAが設けられていない場合には、投射レンズLpから射出された直線偏光が、そのままスクリーン上に画像が結像される。なお、前記した偏光面変換部材PCAは、偏光ビームスプリッタPBSの出力側とスクリーンSとの間の光路中のどこに配置されてもよい。

【0046】なお、偏光面変換部材PCAの機能を、投射型画像表示装置側と立体画像の観察者の掛ける眼鏡との双方に持たせるように、前記した双方に1/4波長板を設けるようにして偏光面変換部材PCAを構成して本発明が実施されてもよい。この場合、立体画像の観察者の掛ける眼鏡は、前記した1/4波長板と偏光板とが積層された構成態様のものになる。

【0047】

【発明の効果】以上、詳細に説明したところから明らかなように本発明の投射型立体画像表示装置は、左眼用の画像情報によって強度変調されている光をスクリーンに結像させる投射型画像表示装置と、右眼用の画像情報によって強度変調されている光をスクリーンに結像させる投射型画像表示装置として、それぞれ、予め定められた同一の偏光面を有する直線偏光が、表示の対象にされている画像情報によって強度変調されている状態の出力光を射出させることができるような構成のものを使用し、前記2台の投射型画像表示装置の内の一方の投射型画像表示装置の出力光の偏光面と、他方の投射型画像表示装置の出力光の偏光面とが、出力光の損失を伴うことなく偏光面変換部材によって直交したものにするという簡単な手段によって、2台の投射型画像表示装置からの出力光に損失を与えることなく立体画像情報をスクリーン上に映出させることができるのであり、また、前記した2台の投射型画像表示装置から射出された出力光を、前記した投射型画像表示装置から射出される直線偏光の本来の偏光面の光を損失無く通過させることができるような特性を備えている偏光板を通過させるようにすれば、コントラスト比の良好な立体画像を容易に得ることができるものであり、本発明によれば既述した従来の問題点は良好に解決できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の投射型立体画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の投射型立体画像表示装置の構成部分と

して使用される投射型画像表示装置の概略構成を示す斜視図である。

【図3】本発明の投射型立体画像表示装置の構成部分として使用される投射型画像表示装置の概略構成を示す斜視図である。

【図4】投射型画像表示装置で使用される表示素子の構成例を示す側面図である。

【図5】本発明の投射型立体画像表示装置の構成部分として使用される投射型画像表示装置の概略構成を示す斜視図である。

【図6】本発明の投射型立体画像表示装置の構成部分として使用される投射型画像表示装置の概略構成を示す斜視図である。

【図7】投射型画像表示装置で使用される表示素子の斜視図である。

【図8】投射型画像表示装置で使用される表示素子の斜視図である。

【図9】本発明の投射型立体画像表示装置の構成部分として使用される投射型画像表示装置の概略構成を示す斜視図である。

【図10】本発明の投射型立体画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。

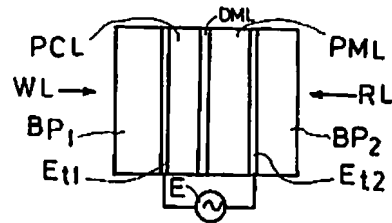
【符号の説明】

PJ1…左眼用の画像情報によって強度変調されている光をスクリーンSに結像させる投射型画像表示装置、PJr…右眼用の画像情報によって強度変調されている光をスクリーンSに結像させる投射型画像表示装置、Lp…投射レンズ、S…スクリーン、PCA…偏光面変換部材、PL1、PL2…偏光板、LSr…読出し光の光源、PBS…偏光ビームスプリッタ、DIO、DIO<sub>r</sub>、DIO<sub>g</sub>、DIO<sub>b</sub>、DIO<sub>c</sub>…表示情報出力素子、PBS…偏光ビームスプリッタ、PMb…回転鏡車、SLM、SLMr、SLM<sub>g</sub>、SLMb…空間光変調素子、REAr、REAg、REAb…発光素子アレイ、Lr、Lg、Lb…レンズ、PMr、PMg、Et、Et1、Et2…透明電極、E…電源、PCL…光導電層部材、DML…誘電体ミラー、PML…変調材層部材、BP、BP1、BP2…透明基板、DP…ダイクロイックプリズム、Pr、Pbm…光路補正用プリズム、CSA、CDP…3色分解合成光学系、

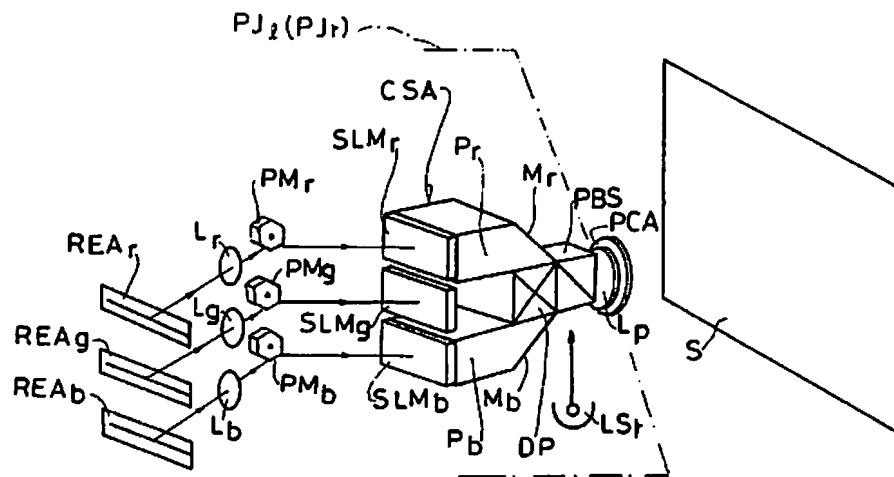
【図1】

【図2】

【図4】

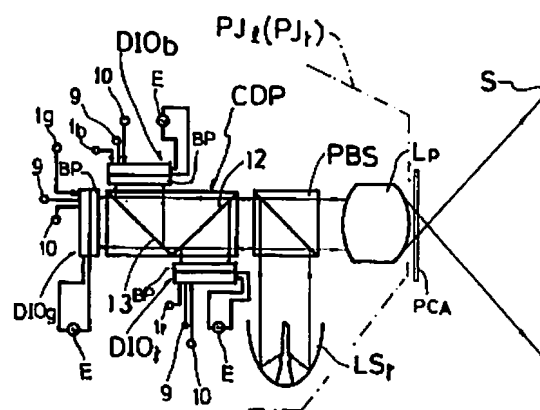
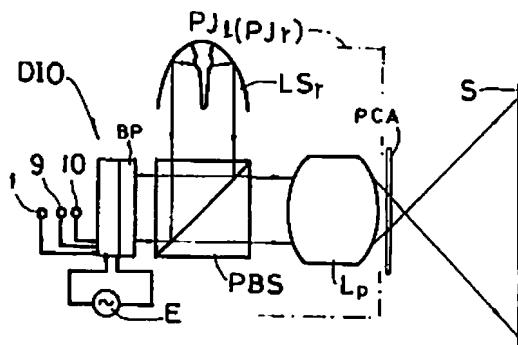


【図3】

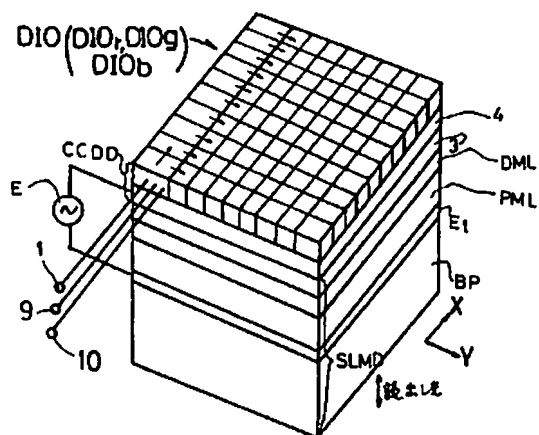


【図5】

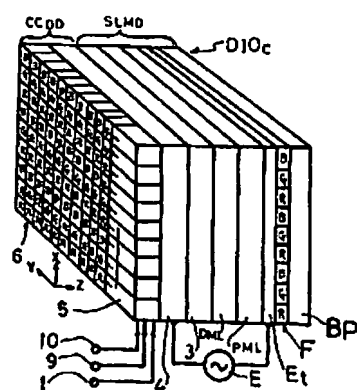
【図6】



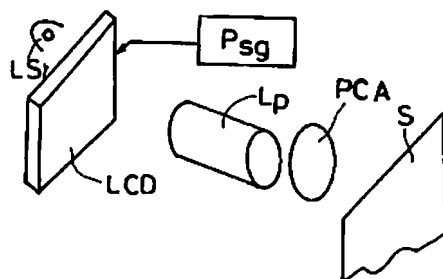
【図7】



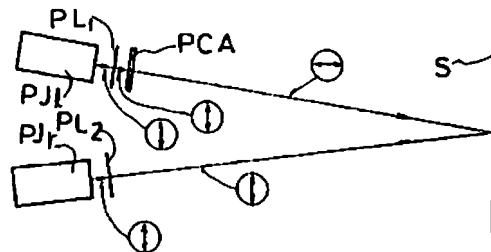
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
H04N 13/04

識別記号 片内整理番号

F I

技術表示箇所